

## ABSTRAK

Tanaman melon merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya sering terganggu oleh serangan penyakit, hama, maupun ketidakseimbangan penggunaan pupuk dan pestisida. Gejala awal dari gangguan tersebut umumnya terlihat pada bagian daun, seperti perubahan warna, kerusakan struktur, hingga deformasi bentuk. Identifikasi manual terhadap gejala tersebut oleh petani masih memiliki sejumlah keterbatasan, terutama dari segi akurasi, waktu, dan ketergantungan pada *subjektivitas* individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi penyakit daun melon berbasis citra menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) guna mengotomatisasi proses identifikasi secara efisien dan akurat. Model CNN dibangun dan dievaluasi melalui beberapa skenario eksperimen yang membandingkan distribusi data, jenis teknik *augmentasi* (*ImageDataGenerator*, *OpenCV*, dan kombinasi keduanya), serta konfigurasi arsitektur (2–4 blok konvolusi). *Dataset* yang digunakan terdiri dari empat kelas: Daun Sehat, Gemini, *Liriomyza*, dan Overdosis Pestisida, dengan total 3.200 citra hasil *augmentasi*. Hasil terbaik diperoleh pada eksperimen dengan *augmentasi* berbasis *ImageDataGenerator*, distribusi data seimbang, serta arsitektur CNN dengan empat blok konvolusi dan dua *fully connected layer*, menghasilkan akurasi validasi sebesar 96% dan nilai rata-rata presisi, *recall*, dan f1-score masing-masing sebesar 0,95. Model selanjutnya diimplementasikan dalam aplikasi berbasis web menggunakan *framework Flask* untuk memudahkan deteksi penyakit oleh petani secara *real time*. Penelitian ini menunjukkan bahwa CNN mampu menjadi solusi efektif dalam mendukung *monitoring* kesehatan tanaman melon.

**Kata Kunci:** Identifikasi Gangguan, Tanaman Melon, Citra Daun, *Convolutional Neural Network*, Sistem Berbasis Web